

KOKAI PATENT APPLICATION NO. SHO 58-51144

LIGHT-SCATTERING REFLECTIVE DEPOSITION SHEET

[Translated from Japanese]

[Translation No. LPX30494]

Translation Requested by: Kari King 3M

Translation Provided by: Yoko and Bob Jasper
Japanese Language Services
16 Oakridge Drive
White Bear Lake, MN 55110

Phone (651) 426-3017 Fax (651) 426-8483
e-mail: jasper.jls@comcast.net

JAPANESE PATENT OFFICE (JP)

PATENT JOURNAL (A)

KOKAI PATENT APPLICATION NO. SHO 58-51144

Int. Cl.³: B 32 B 15/08
27/20
31/30
G 02 B 5/02

Identification Code:

Sequence Nos. for Office Use: 6766-4F
6921-4F
6122-4F
7036-2H

Filing No.: Sho 56-150230

Filing Date: September 22, 1981

Publication Date: March 25, 1983

No. of Claims: 3 (Total of 6 pages in the [Japanese] document)

Examination Request: Filed

LIGHT-SCATTERING REFLECTIVE DEPOSITION SHEET

[*Kohsen ranhansha jyohchaku shihto*]

Inventor(s): Sadaharu Itoh
1-30-5 Saginomiya
Nakano-ku, Tokyo

Applicant(s): Sadaharu Itoh
1-30-5 Saginomiya
Nakano-ku, Tokyo

Agent(s):

Rokuro Dan
Patent attorney
and 1 other

[Attached amendments have been incorporated into the text of this translation]

Specification

1. Title of the invention

Light-scattering reflective deposition sheet

2. Claims of the invention

(1) A light-scattering reflective deposition sheet characterized by the fact that a light-scattering reflective film having a fine dual-textured surface is formed on the surface of a base material when a hot-melt resin mixed with a fine particle pigment, silicon oxide, metal oxide, or alkali earth salt is laminated on the surface of a base material comprising a plastic film or sheet using the extrusion lamination method via a chill roll having a fine pattern on the surface; then, a light-scattering reflective deposition film is formed on the aforementioned light-scattering reflective layer so that a reflective layer having a fine dual-textured surface is produced.

(2) A light-scattering reflective deposition sheet characterized by the fact that a light-scattering reflective film having a fine dual-textured surface is formed on the surface of a base material when a hot-melt resin is mixed with a fine particle pigment, silicon oxide, metal oxide, or an alkali earth salt and laminated onto the surface of the base material, which comprises a plastic sheet stretched ahead of time, using extrusion lamination via a chill roll having a fine pattern on the surface; then, a light-scattering reflective deposition film is formed on the aforementioned light-scattering reflective layer so that a reflective layer having a fine dual-textured surface is

produced.

(3) The light-scattering reflective deposition sheet described in Claim 1 or Claim 2 in which paper is applied to the non-deposited surface of the aforementioned light-scattering reflective deposition sheet.

3. Detailed description of the invention

The present invention pertains to a method for forming of a light-scattering reflective film (matte layer) on one surface of a base material such as a plastic film or sheet and the invention further pertains to a method for continuous forming of a light-scattering reflective film (matte layer) having a fine dual-textured surface on the aforementioned base material by forming on the surface of a chill roll used for cooling and solidifying a hot-melt resin containing fine particles of pigment, silicon oxide, metal oxide, or alkali earth salt applied to the surface of the base material using the extrusion lamination method.

[p. 2]

Paper where a metal foil such as aluminum foil is laminated on the surface of a transparent plastic film and the film is applied to the surface of a sheet of paper are used for decoration and packaging materials. In this case, excellent printability can be achieved and moisture resistance, water resistance, and air tightness are superior, but the surface has a mirror finish and the incident light is reflected in a specific direction depending on the angle of incidence and the light is reflected toward the customer and the appearance becomes tacky, and furthermore, scratches based on friction are likely to be formed, in which case, the sheet is not suitable to be used as a packaging material.

The purpose of the present invention is to produce a light-scattering reflective deposition sheet with an absence of the above-mentioned problem while retaining gas, moisture, and heat resistance properties of packaging materials with conventional metal foils applied.

In the past, in order to produce a light-scattering reflective film on the surface of a base

material, a method in which a resin with fine particles mixed in it is dissolved in a solvent and coated using a method such as gravure coating or silk screen printing, and drying is done under heat to form a light-scattering reflective film having a fine textured surface.

In the above-mentioned conventional method, the resin solution is likely to be adsorbed on the plate or screen and clogging is likely to occur, and furthermore, solvent remains in the product and causes pollution at the time of secondary fabrication processes or at the time of use of the product, and furthermore, production is not possible with a resin that is not soluble in a solvent. In addition, the concentration of the resin dissolved in the solvent increases with the passage of time as a result of evaporation of the solvent; thus, control of the concentration of the solvent is difficult and inconvenient. In addition to the above-mentioned methods, mechanical and physical methods such as sandblasting and embossing methods are conceivable, but the selection of film materials is limited and a certain film thickness is required, as well. Furthermore, a chemical method such as etching is conceivable, but cleaning and drying after processing are inconvenient.

Furthermore, in general, stiffness of synthetic resin film is poor, and formation of wrinkles occurs at the time of tearing.

In addition, in order to improve the physical properties of synthetic resin films, drawing is commonly done, and when biaxial drawing is done in an attempt to increase the stiffness, transparency, barrier property, and heat shrink property, etc., and tearing becomes even more difficult, and when possible, the tear direction is not constant since biaxial drawing is done. Especially when a synthetic resin film having high mechanical stability and dimensional stability, such as a polyester or polyolefin, is used, a cutter is required and tearing by hand is not possible.

The present invention is to eliminate the above-mentioned existing problems and the present invention is a light-scattering reflective deposition sheet characterized by the fact that a light-scattering reflective film having a fine dual-textured surface is formed on a base material when a hot-melt resin dispersed with a fine particle pigment, silicon oxide, metal oxide, or alkali

earth salt is laminated on the surface of a base material comprising a plastic film or sheet using the extrusion lamination method via a chill roll having fine pattern on the surface; then, a light-scattering reflective deposition film is formed on the aforementioned light-scattering reflective film layer to produce a fine dual-textured reflective surface.

Furthermore, the present invention is a light-scattering reflective deposition sheet characterized by the fact that a light-scattering reflective layer having a fine dual-textured surface is formed on the surface of a base material when a hot-melt resin dispersed with fine particles of pigment, silicon oxide, metal oxide, or alkali earth salt is laminated on the surface of the base material which comprises a plastic sheet, that has been stretched ahead of time, using extrusion lamination method via a chill roll having a fine pattern on the surface; then, a light-scattering reflective deposition film is formed on the aforementioned light-scattering reflective layer to form a fine dual-textured reflective surface.

And furthermore, the present invention is a light-scattering reflective deposition sheet described in 1 or 2 above in which paper is applied to the non-deposited surface of the aforementioned light-scattering reflective deposition sheet.

[p. 3]

The present invention is explained in further detail with the working examples and drawings below.

In Fig. 1, A is a base material made of a plastic film or sheet such as polypropylene and polyester, and the film thickness is in the range of 10 to 70 μm and is uniform.

Fig. 2 is an embodiment of the present invention, and in the figure, 1 is the hopper and a hot-melt resin such as polyolefin, polyvinyl chloride and polyester pellets mixed with fine particles of pigment, silicon oxide, metal oxide, and alkali earth salt are fed through feeder 1a.

2 is the extruder and the aforementioned resin pellets are made molten and fed to T-die 3 below. A hot-melt curtain of material 4 is extruded from slit 3a of the above-mentioned T-die 3 to form a film with a constant thickness and constant width.

Meanwhile, base material A shown in the aforementioned Fig. 1 is pulled from supply drum 5 and is taken-up by take-up drum 7 at a constant rate via pressure roll 6. Furthermore, chill roll 8 having a fine rough surface is provided so that the pattern is transferred to the surface of the base material strip A transported under a specific pressure.

And furthermore, when the aforementioned hot-melt curtain-like material 4 is uniformly poured into the space between the surface of base material A, that travels over the surface of pressure roll 6 in the direction indicated by the arrow, and the aforementioned chill roll 8, a super-fine rough surface based on fine particles E mixed with the aforementioned hot-melt resin is chilled and solidified to form a pattern according to the pattern on the above-mentioned chill roll and a textured reflective sheet 9 having fine dual-textured surface B can be produced. When a metal such as aluminum is deposited on the above-mentioned fine dual-textured surface B using a method such as deposition, a metal deposition film having a uniform thickness (400 to 2000 Å) such as the one shown in Fig. 3 can be produced, and sheet product 9 of the present invention having a light-scattering reflective layer C formed on the rough reflective layer based on fine dual-textured surface B can be produced.

The aforementioned sheet product 9 has a beautiful appearance without glitter and is unique to the present invention based on the fine dual-textured surface that is not observed in products of the prior art, and provides a product suitable for decorative packaging, discharge recording media, etc.

In the second working example of the present invention, drawing is done in both directions for sheet A having the aforementioned fine dual-textured surface B using a known method such as tentering, metal deposition is done on fine dual-textured surface B; thus, a thin nonuniform reflective sheet with adequate stiffness can be produced.

Furthermore, in the third working example of the present invention, backing paper D is applied to the non-deposited surface of the aforementioned light-scattering reflective deposition sheet with an adhesive or by the hot-melt bonding or lamination method; thus, a nonuniform

reflective sheet that can be easily torn can be produced.

Furthermore, in order to use the present invention as a discharge recording medium, tinting of plastic sheet A or backing paper D is done or a color layer is placed between sheet A and paper D. Furthermore, when a fine, rough surface having rounded knurls is formed on chill roll 8 and essentially round fine particles E such as silicon oxide or alkali earth salt are used, a light-scattering reflective deposition film C with a fine dual-textured surface with rounded peaks such as the one shown in Fig. 4(b) can be produced.

As described above, in the first working example of the present invention, formation of a light-scattering reflective layer having a fine dual-textured surface is achieved on the surface of the base material when a hot-melt resin mixed with fine particles of pigment, silicon oxide, metal oxide, and alkali earth salt is laminated onto the surface of a base material comprising a plastic sheet, that has been stretched ahead of time, using extrusion lamination via a chill roll having a fine pattern on the surface; then, a light-scattering reflective deposition film is formed on the aforementioned light-scattering reflective layer; thus, clogging of the chill roll is absent since a solvent is not used.

[p. 4]

According to the present invention, a fine, rough surface is used for the chill roll in forming the plastic sheet and a solvent is not used; thus, pollution based on the solvent is absent. Furthermore, light scattering and a reflective fine dual-textured surface based on hot-melt resin can be produced in the present invention; thus, resins insoluble in solvents may be used, and furthermore, control of the molten resin concentration is not required, and control of viscosity of the hot-melt resin, temperature, and rotation speed of the chill roll can be automated under optimum conditions by a computer, and mass production of a uniform product at low cost is possible. Furthermore, in comparison to those materials produced by mechanical methods such as sandblasting and embossing, selection of the material and thickness of the film can be improved, and inexpensive films can be used, and the method is cost effective. Furthermore, in

comparison to chemical methods such as etching, the energy required for cleaning and drying is eliminated, and water and chemicals are not used; thus, the method is cost effective, and energy and materials savings are achieved.

Furthermore, in the second working example, a light-scattering reflective film layer having a fine dual-textured surface is achieved for the surface of a base material when a hot-melt resin dispersed with fine particles of pigment, silicon oxide, metal oxide, or alkali earth salt is laminated onto the surface of a base material comprising a plastic sheet, that has been stretched ahead of time, using extrusion lamination via a chill roll having a fine pattern on the surface; then, a light-scattering reflective deposition film having a fine dual-textured surface is formed on the aforementioned light-scattering reflective layer; thus, in addition to the above-mentioned effect, properties of the synthetic resin film can be improved, stiffness of the overall sheet can be increased, transparency can be increased, the barrier property can be improved, thermal shrinkage can be improved, but tearing by hand is not possible since drawing is done in both directions and a cutter is required for cutting.

Furthermore, in the third working example of the present invention, a paper is applied to the non-deposited surface of the aforementioned light-scattering reflective deposition sheet; thus, in addition to the above-mentioned features, the stiffness of overall sheet is increased and wrinkling is absent at the time of tearing at a necessary place and tearing is easy in a specific direction.

4. Brief description of figures

The figures show working examples of the present invention. Fig. 1 is an enlarged cross-section view of the base material, Fig. 2 is a structural diagram of an embodiment of the device of the present invention, Fig. 3 is an enlarged cross-section view of a working example of the product of the present invention, Fig. 4(a) is an enlarged cross-section view of Fig. 3, and Fig. 4(b) is an enlarged cross-section view of a modified example.

Explanation of codes

A: Base material

B: Fine dual-textured surface

C: Light-scattering reflective deposition film

D: Backing paper

E: Super fine particles

1: Hopper

1a: Pellet feeder

2: Extruder

3: T-die

3a: Slit

4: Curtain of hot-melt material

5: Supply drum

6: Pressure roll

7: Take-up drum

8: Chill roll

9: Nonuniform reflective sheet product

[p. 5]

Fig. 1

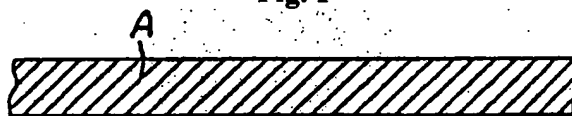


Fig. 2

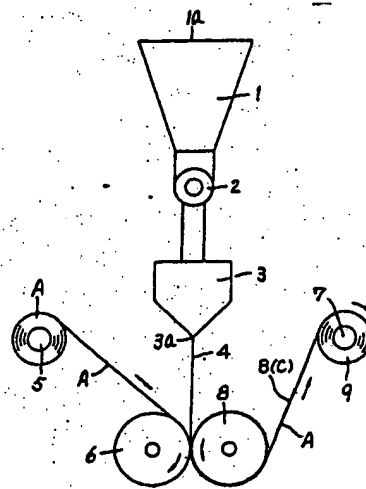


Fig. 3

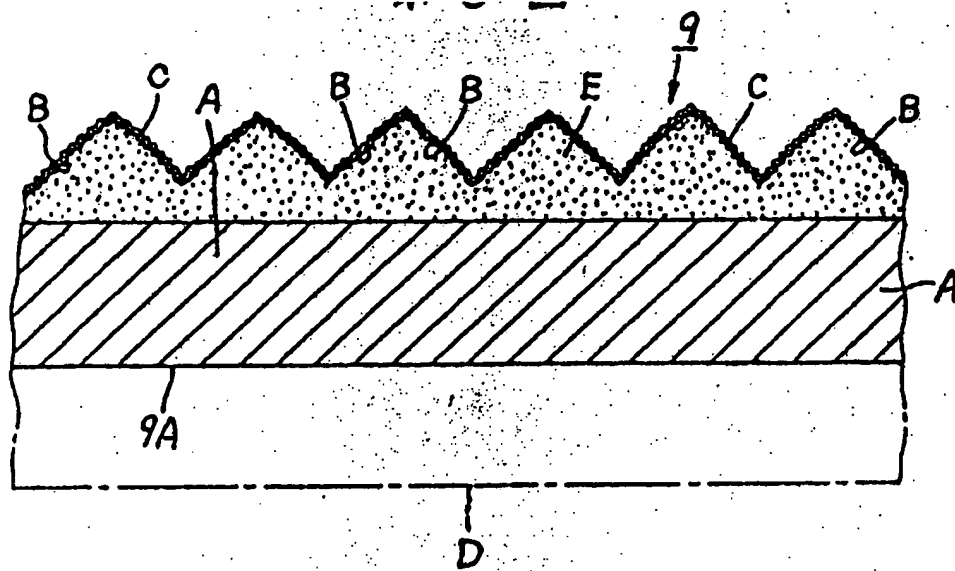


Fig. 4(a)

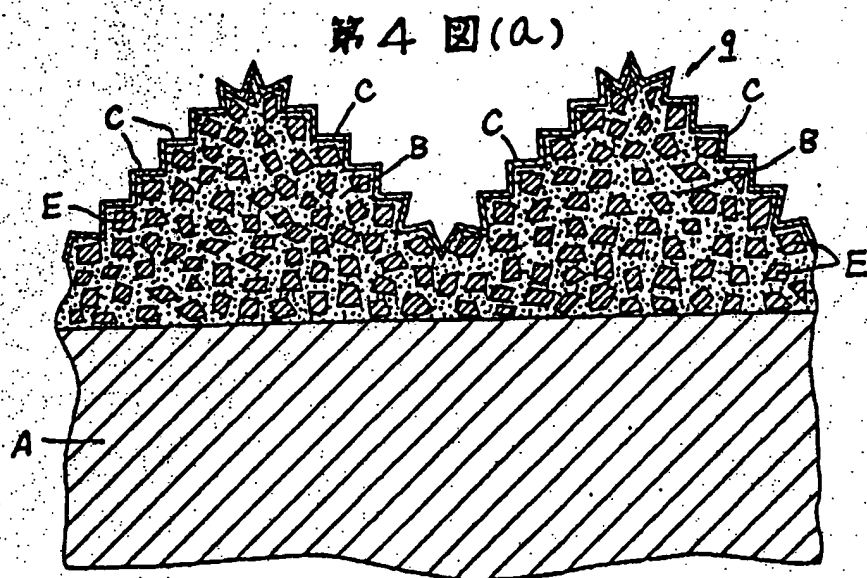
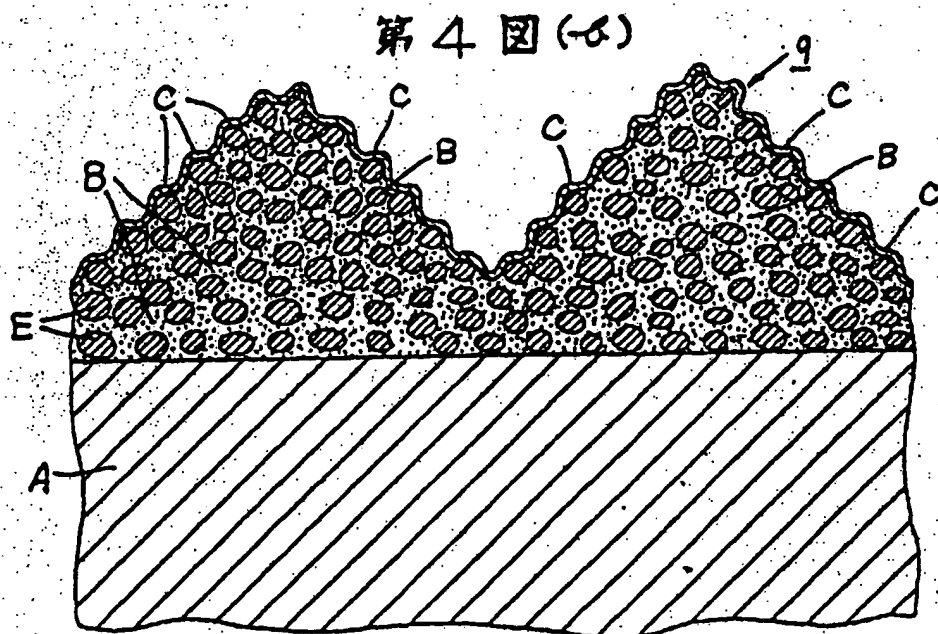


Fig. 4(b)



[p. 6]

Amendments requested: June 3, Sho 57

[Attached amendments have been incorporated into the text of this translation]

Applicant: Sadaharu Itoh

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—51144

⑤ Int. Cl.³
B 32 B 15/08
27/20
31/30
G 02 B 5/02

識別記号

庁内整理番号
6766—4F
6921—4F
6122—4F
7036—2H

⑬ 公開 昭和58年(1983)3月25日

発明の数 3
審査請求 有

(全 6 頁)

⑭ 光線乱反射蒸着シート

⑮ 特 願 昭56—150230

⑯ 出 願 昭56(1981)9月22日

⑰ 発 明 者 伊藤禎美

東京都中野区鷺宮1丁目30番5

号

⑱ 出 願 人 伊藤禎美

東京都中野区鷺宮1丁目30番5

号

⑲ 代 理 人 弁理士 旦六郎治 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 光線乱反射蒸着シート

2. 特許請求の範囲

(1) プラスチックフィルムやシートなどの基材の面にエキストルージョンラミネート法によつて顔料や酸化珪素、酸化金属、アルカリ土類塩等の微細粒子混入の熱溶融樹脂を表面が微細粗面の冷却ロールを介してラミネート添着することにより、基材の面に表面が微細二重粗面の光線乱反射膜層を形成した後、前記光線乱反射膜層に表面が微細二重粗面の光線乱反射性蒸着膜を形成したことを特徴とする光線乱反射蒸着シート。

(2) 予じめ延伸加工を施しおいたプラスチックシートなどの延伸加工剤基材の面にエキストルージョンラミネート法によつて顔料や酸化珪素、アルカリ土類塩等の微細粒子混入の熱溶融樹脂を表面が微細粗面の冷却ロールを介してラミネート添着することにより、基材の面に表面が微細二重粗面の光線乱反射膜層を

形成した後、前記光線乱反射膜層面に表面が微細二重粗面の光線乱反射性蒸着膜を形成したことを特徴とする光線乱反射蒸着シート。

(3) 前記特許請求の範囲第1項または第2項に記載したものにおいて、前記光線乱反射蒸着シートの新蒸着面に紙を貼着してなる光線乱反射蒸着シート。

3. 発明の詳細な説明

この発明はプラスチックフィルムやシート等の長尺基材の一面に光線乱反射膜層(マツト化層)を形成する方法に係り、更に詳しくは前記基材の一面にエキストルージョンラミネート法により、基材面に添着した顔料や酸化珪素やアルカリ土類塩等の微細粒子混入の熱溶融樹脂を冷却固化するための冷却ロールの表面を粗面化することにより、前記基材上に微細二重粗面の乱反射膜層(マツト化層)を連続的に形成する方法に関するものである。

装飾あるいは包装材料として透明プラスチックフィルム的一面にアルミ等の金属箔を形成させ

たのち、紙葉の一面にこれを貼着せしめた貼合せ加工紙が実用化されている。この場合表面が美麗で印刷効果もすぐれ、防湿、防水、気密性を有している反面、紙面は鏡面化されてしまい、入射光をその入射角度に応じ一定の方向のみに反射させてしまい、この反射光が直接に顧客の目に入つたり、けげけし過ぎるきらいがあり、また擦過傷がつき易く装飾紙として不適当な場合がある。

この発明は従来の金属箔を貼着させた包装材と同じようにガス、水蒸気および熱線に対する遮断特性をそこなうことなく、しかも本発明独特の今迄類例のない白く美しく輝くような感じの乱反射面を備え、かつ上述した欠点を除去することを目的とするものである。

従来の長尺基材の一面に乱反射膜層を形成する方法としては、たとえば微粒を混合した樹脂を溶剤に溶かし、グラビアコート法、シルスクリーン法等により塗布コートし、熱乾燥して微細粗面の乱反射膜層を形成していた。

(3)

さらに合成樹脂フィルムは一般に膜が弱く、所要箇所から引裂く場合、引裂き方向に逃げてシワが寄り切断が困難である。

また、一般に合成樹脂フィルムは物性向上のため延伸処理を行つてあり、特に二軸延伸フィルムでは膜の強化、透明度の向上、バリヤ性の向上、熱収縮性の向上等が計られてあり、二軸延伸処理を施したものは未延伸処理のものより更に引裂きが困難となり、少しばかりの切口では引裂けず、裂けても両軸に延伸されているため引裂方向が一定しない。特にポリエステル、ポリオレフィン等の機械的安定性、寸法安定性の高い合成樹脂フィルムは刃物を用いて切断しない限り手での切断は不可能である。

この発明は前記従来例による各種欠点をすべて除去するためになされたもので、この発明の第1の特徴とするところは、プラスチックフィルムやシートなどの基材の面にエキストルージョンラミネート法によつて顔料や酸化硅素、アルカリ土類塩等の微細粒子混入の熱溶融樹脂を

(5)

しかしながらこれら従来方法では前記版胴に樹脂溶液が付着しやすく版胴目つまりヤスクリン目づまりが生じて均一なる微細粗面が得られず、また製品に溶剤が残留し、この製品の加工時や、その二次製品の製造時または使用時にそれぞれ周囲に有機公害を与えるという欠点と、溶剤に溶解しない樹脂では実現できないという欠点があつた。またこの他に時間と共に前記溶剤に溶かした樹脂の濃度が溶剤の放散により大となつてしまい、前記の濃度管理が繁雑困難を極め、この種工程の隘路となつていたという欠点があつた。またこの他にサンドブラスト法やエンボス加工等の機械的物理的方法も考えられるが、これらの方法では、フィルムの材質の選択がシビヤであり、また、フィルムの厚みもある程度以上厚くしなければならないという欠点がある。さらにこの他にエッチング法などの化学的方法もあるが、フィルムの材質の選択がシビヤであり、処理後の洗浄乾燥が大変であるという欠点があつた。

(4)

表面が微細粗面の冷却ロールを介してラミネート添着することにより、基材の面に表面が微細二重粗面の光線乱反射膜層を形成した後、前記光線乱反射膜層に表面が微細二重粗面の光線乱反射性蒸着膜を形成したことを特徴とする光線乱反射蒸着シートを提供するにある。

またこの発明の第2の特徴とするところは、予じめ延伸加工を施しおいたプラスチックシートなどの延伸加工基材の面にエキストルージョンラミネート法によつて顔料や酸化硅素、アルカリ土類塩等の微細粒子混入の熱溶融樹脂を表面が微細粗面の冷却ロールを介してラミネート添着することにより、基材の面に表面が微細二重粗面の光線乱反射膜層を形成した後、前記光線乱反射膜層に表面が微細二重粗面の光線乱反射性蒸着膜を形成したことを特徴とする光線乱反射蒸着シートを提供することにある。

さらにこの発明の第3の特徴とするところは、前記第1または第2の特徴に加えて前記光線乱反射蒸着シートの非蒸着面に紙を貼着すること

(6)

により引裂き易くした光線乱反射蒸着シートを提供することにある。

以下この発明を図示の実施例について詳細に説明する。

第1図中Aはポリプロピレンやポリエステルなどのプラスチックフィルムやシート等の長尺基材で肉厚は約10〜70 μ mで均一に製品化されているものである。

第2図はこの発明の実施態様を示し、同図中1はホッパーで顔料や酸化珪素やアルカリ土類塩、酸化チタン等の酸化金属などの極微細粒子E混入の加熱溶融性樹脂例えばポリオレフィン類やポリ塩化ビニール、ポリエステルなどのペレットの投入口1aを有している。

2は押出機で前記樹脂ペレットを加熱溶融し、下段のTダイ3に押出し供給するものである。そして上記Tダイ3の長尺スリット3aから一定の厚みでしかも一定の幅でフィルム状に押し出された溶融樹脂カーテン部4が形成されるようにする。

(7)

微細二重粗面Bによる乱反射面に光線乱反射金属蒸着膜Cが美しく形成されたこの発明によるシート製品9が得られる。

このシート製品9は入射光が金属蒸着膜Cの二重微細凹凸のため白く輝くような感じで美しく乱反射する従来見られない本件独得のきめ細かい光線乱反射包装装飾体、放電記録媒体等が得られる。

またこの発明による第2の特徴の実施例としては前記微細二重粗面Bを有するシートAを予じめテンダー式などの周知の手段により、縦横方向に延伸した後、粗面B上に金属を蒸着したので、薄肉でも膜の強い光線乱反射シートが得られる。

さらに、この発明による第3の特徴とする実施例としては、前記光線乱反射蒸着シート製品9の非蒸着面9Aに裏打紙Dを接着剤やホットメルト、ラミネート接着法等の周知手段で貼着したので、引裂きが容易な光線乱反射シートが得られる。

(9)

一方前記第1図に示す基材Aを巻装したサブライドラム5から引出した基材Aを圧力ロール6を経てテイクアップドラム7に一定の速度で巻取るように構成する。そして、前記圧力ロール6の表面に密接して送られる長尺基材Aの表面に所定の圧力で転接するように設けられた表面が極微細粗面の冷却ロール8が用意されている。

さらに前記溶融樹脂カーテン部4を圧力ロール6の表面を所定速度で矢印方向に移動する基材Aの表面と前記冷却ロール8との間にまんべんなく落入させることにより、前記溶融樹脂に混入された微細粒子Eによる極微細粗面の表面が冷却ロール8の微細粗面に応じて冷却固化し、さらに凹凸されて表面微細二重粗面Bを有する乱反射シート9が得られる。次いで上記微細粗面B上に従来周知の蒸着手段によりアルミ等の金属を蒸着すれば、第3図に示すように均一な平均厚み(400〜2000 \AA)の金属蒸着膜が形成され、前記プラスチックフィルムやシートの

(8)

なお、この発明を放電記録媒体として用いるには、プラスチックシートAまたは裏打紙Dを着色するか、またはシートAと紙Dとの間に着色層を形成すればよい。なお、冷却ロール8の表面に先端円弧状の極微細粗面を形成し、かつ酸化珪素やアルカリ土類塩等の微細粒子Eを略球形のものを用いれば第4図(b)に示すように先端円弧形の微細二重粗面の光線乱反射蒸着膜Cを得ることができる。

以上述べたようにこの発明の第1の特徴とする実施例によれば、プラスチックフィルムやシートなどの基材の面にエキストルージョンラミネート法によつて顔料や酸化珪素、アルカリ土類塩、酸化金属等の微細粒子混入の熱溶融樹脂を表面が微細粗面の冷却ロールを介してラミネート蒸着することにより、基材の面に表面が微細二重粗面の光線乱反射膜層を形成した後、前記光線乱反射膜層に表面が微細二重粗面の光線乱反射性蒸着膜を形成したので、前記従来例のような溶剤溶解樹脂法に比べて溶剤を使用しな

(10)

いので冷却ロールの目づまりが生じない。

この他に本発明によれば、従来のプラスチックシート成膜工程中の冷却ロール表面を微細粗面とするだけで溶剤を使用しないので溶剤放散による資源の無駄や周囲に与える有機公害が全くない。しかもこの発明では加熱溶解した樹脂による光線乱反射二重微細粗面を強固に形成できるので、溶剤に溶解しない樹脂でも実現でき、さらに溶解樹脂の濃度管理が不要で、マイコン等による溶解樹脂の粘度管理や冷却ロールの温度と回転速度をそれぞれ最適条件で自動化でき均一製品を安価に多量製造できるといふ工業的に新規かつ有用な効果を有する。また前記サンドブラストやエンボス加工などの機械的方法によるものに比し、本発明ではフィルム材質や厚みの選択の自由度が大となり、安価なフィルムを使用でき経済効果大きい。さらにエッチング等の化学的手段によるものに比し、洗浄、乾燥などに要するエネルギーや水、薬剤等が不要であるから経済的であり、省エネ、省資源的

であるというような効果がある。

またこのほかこの発明の第2の特徴とする実施例によれば、予じめ延伸加工を施しおいたプラスチックシートなどの延伸加工用基材の面にエキストルージョンラミネート法によつて鉛料や酸化珪素、アルカリ土類塩、酸化金属等の微細粒子混入の熱溶解樹脂を表面が微細粗面の冷却ロールを介してラミネート添着することにより、基材の面に表面が微細二重粗面の光線乱反射膜層を形成した後、前記光線乱反射膜層面に表面が微細二重粗面の光線乱反射性蒸着膜を形成したので、前記の効果に加えて合成樹脂フィルムに物性向上とシート全体としての膜の強化、透明度の向上、バリア性の向上、熱収縮性の向上等が計られ、少しばかりの切口では引裂けず裂けても両軸に延伸されているため引裂方向が一定せず、刃物を用いて切断しない限り手での切断は不可能である等の効果を有する。

さらにまたこの発明の第3の特徴とする実施例によれば、前記第1または第2の特徴に加え

(11)

(12)

て前記光線乱反射蒸着シートの非蒸着面に紙を貼着したのでシート全体として膜が強くなり、所製個所から引裂く場合、引裂き方向に逃げてシワが寄ることがなく切断に当り、所製個所から容易に所定方向に引裂くことができる等の効果を有するものである。

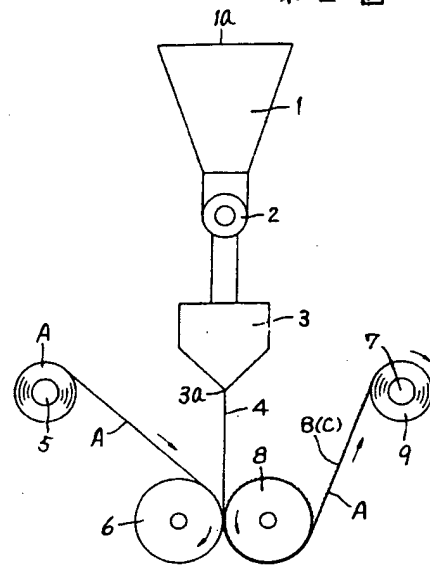
4. 図面の簡単な説明

図はいずれもこの発明の実施例を示すもので、第1図は基材の拡大断面図、第2図はこの発明の実施態様を示す構成図、第3図はこの発明による製品の一例を示す拡大断面図、第4図(a)は第3図に示すものをさらに拡大した断面図、第4図(b)は変形例を示す拡大断面図である。

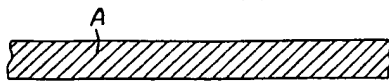
A…長尺基材、B…表面微細二重粗面、C…乱反射蒸着膜、D…裏打ち紙、E…極微細粒子、1…ホッパー、1a…ベレットの投入口、2…押出機、3…Tダイ、3a…スリット、4…溶解樹脂カーテン部、5…サブライドラム、6…圧力ロール、7…テイクアップドラム、8…冷却ロール、9…乱反射シート製品。

(13)

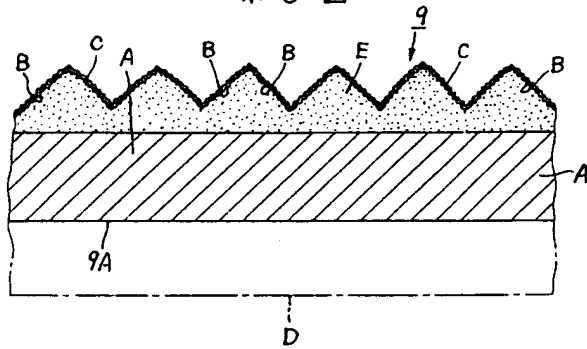
第 2 圖



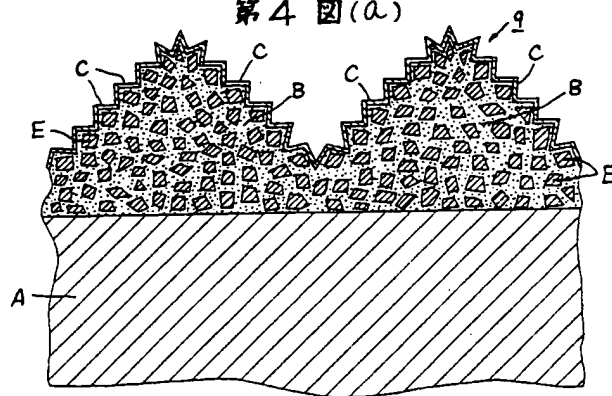
第 1 圖



第 3 圖



第 4 圖 (a)



第 4 圖 (b)

